

Preface

M. Godron

Institut de Botanique, rue A. Broussonnet, 34000 Montpellier, France

Les communications présentées à ce Symposium mettent en évidence deux remarques simples, qui méritent pourtant d'être formulées avec précision pour que l'on puisse en tirer des conclusions correctes:

- les observations diachroniques sur des quadrats permanents sont une base irremplaçable pour l'étude de la *cinématique* des groupements végétaux;
- l'étude de la *dynamique* des groupements végétaux implique la recherche des 'forces' qui produisent les variations observées au cours du temps.

De la première remarque, nous devons tirer une conséquence: les études 'synchroniques' (c'est-à-dire fondées sur l'observation actuelle de groupements d'âges croissants situés en des lieux différents) ont l'avantage de conduire rapidement à des hypothèses très générales, mais elles n'ont pas une valeur absolument probante. Si l'on veut vérifier ces hypothèses, il est nécessaire de mettre en place des observations diachroniques. Il importe alors, en particulier, de tenir compte avec précision de la variation du 'grain' de la végétation (et de ses relations avec l'aire minimale et avec les diversités) tout au long des successions, en subdivisant la surface observée en fractions de taille égale, dont le nombre sera commodément une puissance de 2.

Le rôle de la diversité et de l'hétérogénéité dont le maintien est un des grands problèmes écologiques de la civilisation industrielle ne peut être correctement apprécié que grâce à de telles études, qui exigent autant de patience que de rigueur.

La deuxième remarque ouvre des perspectives de travail plus attirantes, mais aussi plus exigeantes encore. En effet, les forces qui produisent les variations cinématiques observées au cours du temps sont infiniment nombreuses, et nous nous trouvons dans la même situation que les physiciens qui étudient la thermodynamique des gaz et doivent intégrer l'ensemble des interactions entre molécules. Si nous voulons intégrer aussi l'ensemble des interactions entre les individus d'une communauté, nous devons, comme les thermodynamiciens, chercher les forces 'macroscopiques' qui contrôlent les variations.

La première de ces forces est la poussée ascensionnelle qui produit la stratification verticale de la végétation, et l'on peut prédire que l'étude de cette force très générale sera au cours des prochaines années l'un des sujets les plus importants de l'écologie. En effet, cette poussée est la source du stockage de phytomasse dont les forêts sont le témoin manifeste, et la crise pétrolière nous a fait prendre conscience que cette phytomasse peut encore jouer un rôle capital, en raison des risques produits par les centrales nucléaires.

La seconde tendance est l'augmentation générale de la métastabilité des systèmes écologiques spontanés, et il faut reconnaître que, dans ce domaine à peine exploré, les fausses pistes sont plus largement ouvertes que les cheminements rigoureux. Aussi est-il bon de préciser pourquoi les systèmes écologiques ne sont jamais vraiment stables, mais seulement métastables. Pour cela, nous prendrons une analogie mécanique simple, où le système sera comparé à une bille qui peut monter et descendre sur les creux et les bosses de 'montagnes russes' (Fig. 1). L'état le plus stable de ce système mécanique est celui où la bille est au point B; il correspond, en écologie, à la mort de tous les êtres vivants de la communauté étudiée. Quand la bille est en C ou D ou E,

VIII

elle y reste tant que les perturbations qu'elle subit restent faibles, mais elle peut sortir de sa cuvette à l'occasion d'une forte perturbation. De même, une biocénose est toujours métastable en ce sens qu'elle oscille toujours saisonnièrement autour de son état d'équilibre, et qu'elle peut être projetée dans une autre cuvette, si une forte perturbation survient.

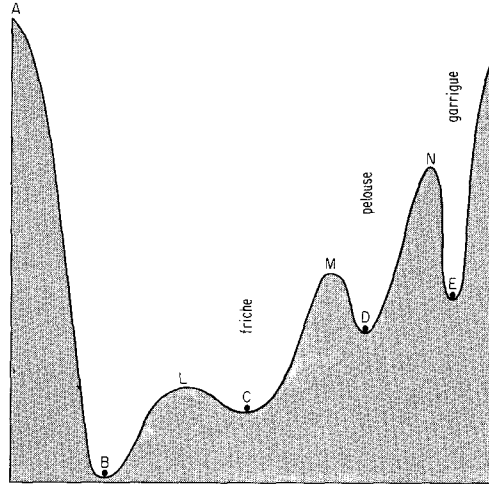


Fig. 1.

Il semble que la nature offre des positions d'équilibre métastable, telles que C, D et E, qui sont de plus en plus éloignées de l'état minéral (B), mais sont aussi de plus en plus profondément métastables. Ainsi, une garrigue de *Quercus ilex* est plus métastable qu'une pelouse de *Brachypodium phoenicoides* qui est elle-même plus métastable que la végétation d'une jeune friche à *Picris echioides*. Il est alors naturel que la succession des phénomènes conduise un jour ou l'autre la friche à se transformer en pelouse puis en garrigue, et l'on comprend pourquoi ces termes ambigus (tels que résilience) doivent être remplacés par des concepts précis dont la compréhension englobe l'ensemble des caractères liés la stabilité.

L'action consciente de l'Homme peut améliorer les rétro-actions qui augmentent la métastabilité des systèmes écologiques qui lui sont utiles. Ainsi, les grandes plaines consacrées à la culture des céréales sont dans certains cas plus métastables que les forêts, ou les steppes boisées que parcouraient les Ongulés au début du Quaternaire. Dans d'autres cas, nous diminuons plus ou moins consciemment la métastabilité de certaines biocénoses en risquant de les conduire au-delà de leur limite d'élasticité. C'est pourquoi il était très judicieux de consacrer cette réunion de septembre 1980 à la dynamique de la végétation.

L'impression finale qui ressort de l'ensemble des communications de ce Symposium est très encourageante, parce que les sujets étudiés sont certainement importants pour notre avenir, et parce que des progrès substantiels ont été réalisés au cours des dernières années.

Il nous reste maintenant à travailler ensemble, au cours des années à venir aussi bien que pendant les journées du Symposium, pour apporter des réponses aux questions graves qui sont dans le prolongement de ce Symposium.